

Japanese Patent Laid-Open Application No. H2-176432  
Open: July 9, 1990  
Application No. S63-331453  
Date of Filing: December 27, 1988

THERMOSWITCH FOR FIXING ROTARY BODY

Abstract:

PURPOSE:

To follow the increase in temperature of a heat source and to improve reliability as a safety device by exposing at least a part of the bimetal of a thermoswitch for a fixing rotary body.

CONSTITUTION:

A bimetal 1 is held at a switch part by a thermoswitch cover 2 and a holding stage 3. The cover 2 is cut and removed so that the contact area with the bimetal is reduced as much as possible within a range wherein the bimetal 1 can be supported. When a cover part 21 is cut and removed and the bimetal 1 is exposed in this way, heat from the surface of a fixing roller 17 is directly transferred to the bimetal 1. Therefore, response is improved.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平2-176432

⑫ Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)7月9日

G 01 K 5/62  
13/08  
G 03 G 15/20

109

B

7409-2F  
7409-2F  
6830-2H

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全5頁)

⑭ 発明の名称 定着用回転体用サーモスイッチ

⑮ 特 願 昭63-331453

⑯ 出 願 昭63(1988)12月27日

⑰ 発 明 者	岡 沢	一 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰ 発 明 者	佐 藤	啓	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰ 発 明 者	伊 藤	俊 之	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰ 発 明 者	君 塚	純 一	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰ 発 明 者	草 野	昭 久	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰ 発 明 者	阿 部	誠	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑰ 発 明 者	犬 山	聡 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 出 願 人	キヤノン株式会社			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑲ 代 理 人	弁理士 丸島 慎一			

明 細 書

1. 発明の名称

定着用回転体用サーモスイッチ

2. 特許請求の範囲

- (1) バイメタルの少くとも一部が露出したことを特徴とする定着用回転体用サーモスイッチ。
- (2) 上記サーモスイッチは、上記バイメタルを覆うキャップを有し、このキャップに開口が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の定着用回転体用サーモスイッチ。
- (3) 上記開口は非円形状であることを特徴とする特許請求の範囲第1項もしくは第2項記載の定着用回転体用サーモスイッチ。
- (4) 上記バイメタルは突起部を有し、この突起部により支持されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の定着用回転体用サーモスイッチ。
- (5) バイメタルと、バイメタルの変位を伝達

する伝達部材を有し、この伝達部材のバイメタルとの接触面に凹部もしくは凸部を設けたことを特徴とする定着用回転体用サーモスイッチ。

3. 発明の詳細な説明

(発明の産業上の利用分野)

本発明はサーモスイッチに関し、特に定着用回転体の温度を検知するサーモスイッチに関する。

(従来技術)

電子写真装置や録画記録装置では形成された未定着トナー像を定着ローラ、ベルト等の回転体により、熱、もしくは熱と圧力により定着することが広く行なわれている。

このような定着用回転体は熱源により加熱されるが、熱源の制御回路の異常等により定着用回転体が異常昇温するのを防止するためサーモスイッチを定着用回転体に当接させ、異常昇温時、強制的に熱源をオフさせている。

第6図(a)に従来のサーモスイッチによる

温度検知機構の断面図を示す。

定着ローラ17と接触するサーモスイッチは所定の温度になるとカーブ方向が反転する円板上のバイメタル1と、バイメタルの反転により電気的接点を切断または接続する手段(以下スイッチ部)15、16とバイメタルの反転によるバイメタル中央部の位置変位を前記スイッチ部に伝える部材(トランスファーピン)40を有し、バイメタルを前記スイッチ部に保持するため、サーモスイッチカバー20を有していた。

サーモスイッチの動作を簡単に説明すると、先ず熱源から発せられた熱は、サーモスイッチカバー2を透してバイメタル1を加熱する。バイメタル1は所定の温度になるとカーブの向きが反転しトランスファーピン4を押す。すると接点アーム5が接点16と接触され電気的に絶縁される。5と16はそれぞれ端子8につながっており、不図示のヒーターに直列に入っている。したがって定着ローラ17の温度が上昇しすぎたときに自動的にヒーターを切る働きをする。

差範囲内でバイメタルが反転してヒーターを切っていた。

しかし、サーモスイッチを非接触に配置した場合、バイメタルへの熱の伝達は急激に悪くなり、所望の温度でヒーターを切るのは困難であった。

(問題点を解決する手段)

上記問題点を解決する本発明は、バイメタルの少なくとも一部が露出したことを特徴とするもの、及び、バイメタルと、バイメタルの変位を伝達する伝達部材を有し、この伝達部材のバイメタルとの接触面に凹部もしくは凸部を設けたことを特徴とするものである。

(発明の実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。

尚、同一機能を果たす部材には同一番号を附してある。

第1図は本発明の第一の実施例を示す部品展開図で、1はバイメタル、2は一部を削除した

尚、第6図(b)はスイッチ部15の拡大断面図である。

このようにサーモスイッチを定着ローラに接触させていると、オフセットトナーや塵こり等がサーモスイッチと定着ローラ17の接触部にたまり、定着ローラ17に傷が発生することがあった。

このため近年サーモスイッチを定着ローラ17とは非接触に配置することが考えられている。(発明が解決する問題点)

バイメタルの動作温度に対して実際にヒーターが切れる温度は一致しないことが多く、ある程度のバラツキを持つていて、バラツキが安全な範囲内に納まるようにしてあった。バラツキの原因としては、熱源からの熱がバイメタルに伝わり熱源の温度とバイメタルの温度が等しくなるまでの時間差がもつとも大きいと考えられる。熱源とサーモスイッチカバーが接触している場合は、この時間差は小さく、熱源がバイメタルが反転する温度になると、比較的小さな誤

サーモスイッチカバー、3はバイメタルを保持する保持台である。バイメタルはサーモスイッチカバー2の斜傾部2aと3の保持台により図示しないスイッチ部に保持される。サーモスイッチカバー2はバイメタルが保持できる範囲内で、できるだけバイメタルとの接触面積が小さくなるように削除する。

この第1図実施例のサーモスイッチを内部に不図示のヒータを有する定着ローラに非接触で配置した例を第2図に示す。

このようにサーモスイッチカバーの21部分を削除し、バイメタルを露出させることで定着ローラ17の表面からの熱が直接バイメタルに伝わるため応答性が向上する。

また、別図部分21の形状は非円形状とすることでバイメタルの露出部分を大きくすることができると共に、バイメタルと定着ローラを接近させることができる。

(実施例2)

第3図は本発明の別の実施例を示す図であり

1はバイメタル、1-Aは1のバイメタルの突起部で、バイメタル保持台3のスリット3-Aに嵌し込むことによりバイメタルを保持するもので、サーモスイッチカバーは不用となり、突起以外のバイメタルを全部露出させることができる。尚1-Aの突起部の形状、数は第3図によつて制限されるものではなく、第4図の1-Bのような形状にして円周上での距離を多くとれば2つにすることも可能であり、逆に1-Aのような形状で4つ以上にしてもよい。

(実施例3)

第3図(ヨ)～(イ)は夫々本発明の別の実施例を示す図で、トランスファープイン4のバイメタルに接する口の面に凹部もしくは凸部を設け、トランスファープインとバイメタルの接触面積を小さくしている。

これにより、バイメタルからトランスファープインへの放熱が小さくなるため、バイメタルの応答性を高めることができる。

(発明の効果)

以上説明した通り本発明によればバイメタルは熱源の温度上昇に早く追従でき、ヒーターが過熱した時の安全装置としての信頼性が向上する。

このため、サーモスイッチを定着用回路体に対して非接触に配置しても高い安全性が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例の部品展開図、

第2図は第1図実施例のサーモスイッチを定着ロータに非接触で配置した状態を示す断面図、

第3図は本発明の別の実施例の部品展開図、

第4図は本発明の別の実施例を説明するためのバイメタルを示す図、

第5図(a)乃至第5図(f)は夫々本発明の別の実施例を説明するためのトランスファープインを示す斜視図、

第6図(a)、第6図(b)は従来のサーモスイッチを示す断面図である。

1 … バイメタル

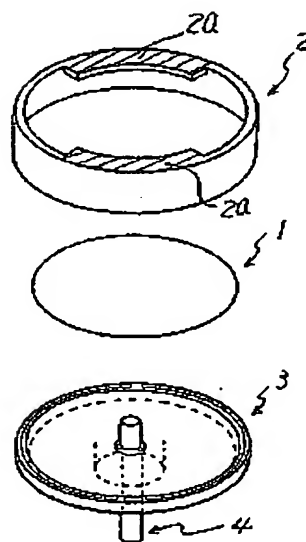
- 2 … サーモスイッチカバー
- 3 … バイメタル保持台
- 4 … トランスファープイン
- 5 … 接点

出願人 ヤマノン株式会社

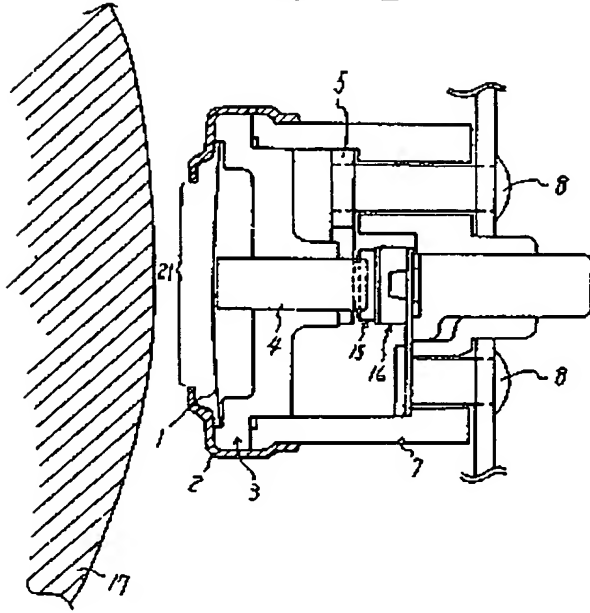
代理人 丸 島 俊



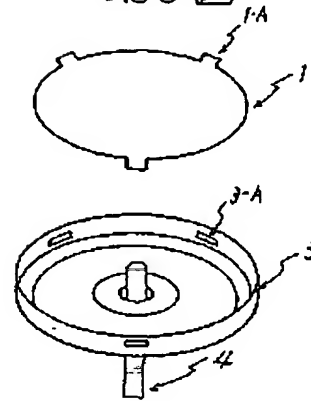
第1図



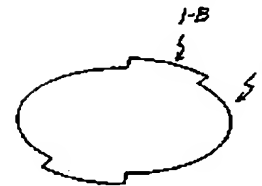
第2図



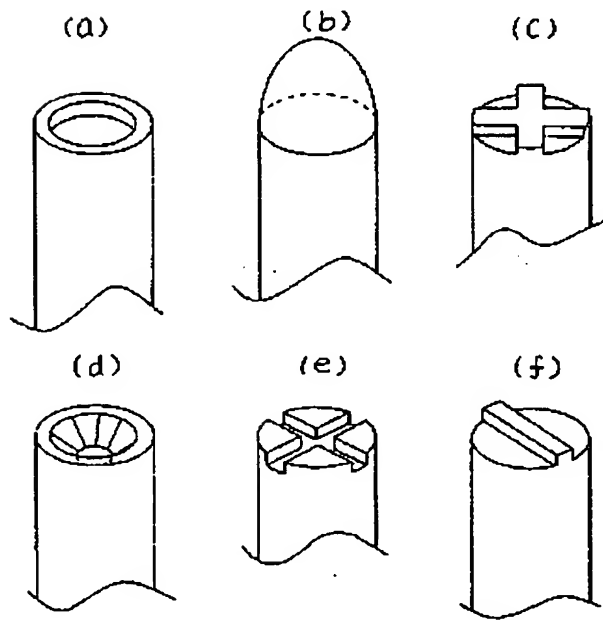
第3図



第4図

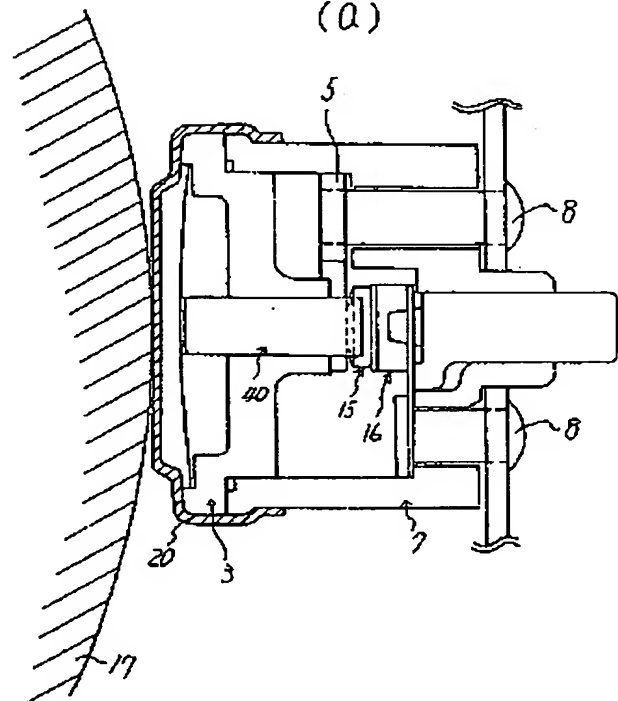


第5図



第6図

(a)



第6図  
(b)

